

**GRADO DE ACEPTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LAS TIC POR CAMPESINOS
AGRÍCOLAS CON VOCACIÓN CAFETERA EN EL MUNICIPIO DEL TAMBO
CAUCA**

Presentado Por:

Paola Andrea Chaves Código: 34.318.696

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Ciencias Administrativas Contables Económicas y de Negocios ECACEN

Especialización En Gestión Pública

Popayán, noviembre de 2016

**GRADO DE ACEPTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LAS TIC POR CAMPESINOS
AGRÍCOLAS CON VOCACIÓN CAFETERA EN EL MUNICIPIO DEL TAMBO
CAUCA**

Presentado Por:

Paola Andrea Chaves Código: 34.318.696

Trabajo de investigación presentado como requisito para optar el título de Especialista en Gestión Pública

Tutor:

Silvio Augusto Delgado Unigarro

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Ciencias Administrativas Contables Económicas y de Negocios ECACEN

Especialización En Gestión Pública

Popayán, Noviembre de 2016

NOTA DE ACEPTACIÓN

JURADO

CONTENIDO

1. Introducción.....	7
2. Naturaleza Del Problema De Decisión.....	7
2.1 Planteamiento del Problema	7
2.2 Formulación del Problema	10
3. Objetivos Del Proyecto De Investigación	11
3.1. Objetivo General	11
3.2. Objetivos Específicos	11
4. Justificación.....	12
5. Marco de Referencia	14
5.1 Marco Teórico	14
5.2 Marco Conceptual	17
5.3 Marco Contextual.....	21
5.4 Marco Espacial	26
5.5 Marco Legal	28
6. Metodología.....	30
6.1 Tipo de Investigación	30
6.2 Método de la Investigación	30
7. Recolección y Análisis de los Datos	34
8. Conclusiones	52
9. Recomendaciones	54
10. Bibliografía.....	56
INSTRUMENTO	58

LISTA DE FIGURAS Y TABLAS

Tabla 1 Tipos de café	25
Figura 1. Total oferta estadística sector agricultura, por tipo de operación.	25
Tabla 2 Consolidados de la caficultura del departamento a 30 de septiembre de 2012	26
Figura 2. Mapa del Departamento del Cauca	28
Tabla 3 Muestra.....	31
Tabla 4. Valores K y niveles de confianza	32
Tabla 5. Datos para la muestra	33
Tabla 6 Frecuencia	34
Tabla 7 Conoce usted el termino (TIC) Tecnologías de la Información y Comunicación y su significado?	35
Figura 3 ¿Conoce usted el termino (TIC) Tecnologías de la Información y Comunicación y su significado?	35
Tabla 8 ¿Qué herramienta tecnológica Conoce?	36
Figura 4 ¿Qué herramienta tecnológica Conoce?	37
Tabla 9 ¿En su lugar de residencia tienen conexión a internet?	38
Figura 5 ¿En su lugar de residencia tienen conexión a internet?	38
Tabla 10 ¿Si usted no posee internet en su lugar de residencia donde accede a este servicio?.....	39
Figura 6 ¿Si usted no posee internet en su lugar de residencia donde accede a este servicio?	40
Tabla 11 ¿Le gustaría participar de capacitaciones que le permitan adquirir conocimientos en las TIC? ...	41
Figura 7 ¿Le gustaría participar de capacitaciones que le permitan adquirir conocimientos en las TIC?	41
Tabla 12 ¿Tiene Ud. Conocimiento de las aplicaciones móviles que le permiten mejorar la productividad de su finca?.....	42
Figura 8 ¿Tiene Ud. Conocimiento de las aplicaciones móviles que le permiten mejorar la productividad de su finca?	43
Tabla 13 ¿Si existiera una persona encargada de manejar las aplicaciones usted Le entregaría la información para su alimentación?.....	44
Figura 9 ¿Si existiera una persona encargada de manejar las aplicaciones usted Le entregaría la información para su alimentación?	43
Tabla 14 ¿Está usted de acuerdo en tener una herramienta tecnológica que le ayude a tener más competitividad y mejoras en la producción de cultivo?	45
Figura 10 ¿Está usted de acuerdo en tener una herramienta tecnológica que le ayude a tener más competitividad y mejoras en la producción de cultivo?	46

Tabla 15¿Se apoyaría en esta herramienta tecnológica para manejar los recursos económicos de su finca cafetera?	48
Figura 11¿Se apoyaría en esta herramienta tecnológica para manejar los recursos económicos de su finca cafetera?	48
Tabla 16¿Estarían dispuestos a pagar por un Sistema de Información que permita controlar (la producción, plagas, tiempos. Ingresos, costos)?	49
Figura 12¿Estarían dispuestos a pagar por un Sistema de Información que permita controlar (la producción, plagas, tiempos. Ingresos, costos)?	50

1. Introducción

En este trabajo se expone un proyecto aplicado de investigación a campesinos agrícolas con vocación cafetera en el municipio del El Tambo en el Departamento del Cauca, el cual tiene como fin establecer la aceptación e implementación de las TIC por la población objeto del estudio, enmarcado en la política pública del Gobierno Nacional con un plan nacional de TIC 2008 - 2019 (todos los Colombianos conectados – Todos los Colombianos Informados) el cual busca que al final de este periodo todos los colombianos se informen y comuniquen haciendo uso eficiente y productivo de las TIC para mejorar la inclusión social y aumentar la competitividad.

Para el desarrollo del trabajo se aplicó la Metodología de Investigación Cuantitativa. Se emplearon métodos e instrumentos empíricos del conocimiento científico, y se definió el problema y los objetivos de la investigación, basado en la transformación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en adelante TIC. Entendiendo que Colombia no puede quedarse rezagada en un proceso de adopción y manifestación de tecnologías porque de hacerlo correría el riesgo de aislarse del mundo. Tampoco puede permitir el país que los grupos más desfavorecidos de su población se marginen de la adopción y uso de las TIC, porque de hacerlo acentuaría la desigualdad social.

2. Naturaleza Del Problema De Decisión

2.1 Planteamiento del Problema

El Ministerio de Tecnologías de la información y las comunicaciones tiene dentro de sus funciones la formulación, coordinación, y el seguimiento a la implementación de políticas públicas para el uso de TIC, así como también liderar el diseño y la adopción de planes y proyectos para promover y masificar el Gobierno en Línea; de esta manera el Ministerio

concluyo que se hace necesario que las entidades determinen su modelo de gestión de Tecnologías de la información y las comunicaciones.

Basado lo anterior y en el marco de la Política Publica Plan Nacional de TIC 2008 -2019 y la estrategia de Gobierno en Línea se evidencia la interacción del Estado – Sociedad y se pretende como objetivo facilitar la eficiencia y colaboración entre las entidades del Estado y la sociedad en su conjunto.

El gobierno de Colombia ha expedido el Decreto 2573 de 2014, por medio del cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea; en el mismo se cita “Colombia suscribió la Alianza para el Gobierno Abierto, declarando su compromiso de realizar acciones para el aprovechamiento de las tecnologías, facilitando mayor apertura en el gobierno, mejorando la prestación de los servicios y la participación ciudadana en los asuntos públicos, y promoviendo la innovación y la creación de comunidades más seguras con el propósito de que el gobierno sea más transparente, sensible, responsable y eficaz.”. (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2014)

Las tecnologías de información y de las comunicaciones deben servir al interés general y por tanto es deber del estado promover su acceso eficiente en igualdad de oportunidades a todos sus habitantes. Acorde al plan de Gobierno Nacional Plan Nacional de TIC 2008 – 2019 en el que ya ha conectado a niños, emprendedores, empleados públicos, personas en condición de discapacidad, campesinos, industriales, maestros y a pequeños y medianos empresarios por medio de su programa “Colombia Vive Digital”, se ha dado un salto cuántico en materia de tecnología, convirtiendo a Colombia en el primer país de la región que con cobertura 100% de Internet de Alta Velocidad. Sin embargo aún falta mucho por hacer, en las zonas rurales del País

aún hay desconocimiento, desinformación, desuso de las herramientas TIC como medio para mejorar la productividad, la comercialización y la calidad de vida de los pobladores rurales.

En el Departamento del Cauca según el comité Departamental del Cauca de la federación de cafeteros existen cedulados 95.456 Caficultores, con un cultivo de 83.743 hectáreas, para el año 2012, lo que hace de esta línea productiva una de más representativas para el Departamento, donde numerosas familias dependen de dicha actividad agrícola, y su único ingreso proviene de la cosecha de este. El municipio del Tambo Cauca es del de mayor extensión en el Departamento del Cauca, razón por la cual se eligió para desarrollar el estudio.

La población caficultora en su gran mayoría vive en la zona rural del Departamento del Cauca y en algunas ocasiones muy apartados de las cabeceras municipales, las distancias entre un lugar y otro generan pérdida de oportunidades de negocio, ya que no hay un contacto directo con el comercializador y las estrategias de comercialización para los productos que se generan en esta zona del Departamento son muy deficientes. Cabe anotar que la población rural en la que se desarrolla la actividad cafetera presenta serios problemas de competitividad, productividad y manejo de plagas que afectan de manera directa a la producción de Café, esto debido principalmente a los bajos niveles de escolaridad de la población rural, las largas distancias entre la zona rural y la zona urbana, la desinformación de productos (insumos) que combatan de manera eficiente las plagas a las que se enfrenta la producción de Café, o que permitan tener un mejor rendimiento del café en su cosecha y beneficio, la desinformación en cuanto a procesos productivos que permitan generar valor agregado a el Café (procesos de transformación de materia prima en producto terminado).

A razón de esto se ha propuesto que en el marco de la Política Pública del Gobierno Nacional Plan Nacional de TIC 2008 -2019, se desarrollen aplicaciones móviles soportadas en tecnología de la información y comunicación (TIC) que le permitan al campesino mejorar su nivel de escolaridad, sus canales de distribución del café, su competitividad, su productividad, y en consecuencia su calidad de vida. Sin embargo es necesario conocer cuál es la disposición que tiene la población sujeto de estudio a implementar y aplicar las herramientas tecnológicas como parte de su proceso de mejoramiento y aumento de calidad de vida. Ya que de no ser implementadas y aplicadas por la población sujeto de estudio no se lograra cerrar la brecha tecnológica que existe entre la zona rural y la zona urbana, ni mejorar la calidad de vida de los campesinos agrícolas con vocación cafetera. Por lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación.

2.2 Formulación del Problema

¿Estarán dispuestos los campesinos agrícolas con vocación cafetera en el municipio de El Tambo del Departamento del Cauca a implementar y aceptar las TIC en su línea productiva Café?

3. Objetivos Del Proyecto De Investigación

3.1. Objetivo General

Establecer el grado de aceptación e implementación de las TIC por los campesinos agrícolas con vocación cafetera en el municipio de El Tambo en el Departamento del Cauca.

3.2. Objetivos Específicos

- Determinar el nivel de conocimiento de las TIC de los campesinos agrícolas con vocación cafetera en el municipio de El Tambo en el Departamento del Cauca.
- Examinar el grado de aceptación e implementación de las TIC por los campesinos agrícolas con vocación cafetera en el municipio de El Tambo en el Departamento del Cauca.
- Definir cuál herramienta tecnológica soportada por tecnología de información y comunicación (TIC) es prioritaria para los campesinos agrícolas con vocación cafetera en el municipio de El Tambo en el Departamento del Cauca.

4. Justificación

La política pública para el uso de TIC en la agricultura Colombiana han tratado de responder a las distintas necesidades de los productores, en como las TIC pueden contribuir a la disminución de la pobreza en el sector de la agricultura y el mejoramiento de la calidad de vida de sus pobladores.

En la actualidad no se cuenta con datos concretos sobre la producción agrícola del departamento, no se logran identificar claramente el seguimiento a las cosechas, la utilización del suelo, la competitividad y comercialización es muy precaria solo se vende el grano en las comercializadoras dedicadas a ello, pero no se buscan nuevos mercados que permitan mejorar los ingresos de los campesinos, los campesinos con vocación cafetera del departamento del cauca tienen una alta desinformación acerca de los nuevos productos (insumos) que combaten de manera eficiente las plagas a las que se enfrenta la producción de Café, o que permiten tener un mejor rendimiento del café en su cosecha y beneficio, de igual manera existe desinformación y desconocimiento de la realización de procesos productivos que permitan generar valor agregado a el Café (procesos de transformación de materia prima en producto terminado). Los pequeños productores no tienen acceso al monitoreo de precios del Café, ni mucho menos llevan registros productivos ni contables no se desarrolla de manera programada el cultivo; ya que en muchas ocasiones dependen del clima para realizar o no la siembra, debido a que los riegos (el sistema de agua) en las parcelas y/o fincas no se implementan como una prioridad, y sin agua es imposible una cosecha.

Estos problemas descritos anteriormente podrían ser subsanados con sistemas de información creados por las TIC de fácil acceso para el productor de café, establecidos posiblemente en cada uno de los puestos de Colombia Vive Digital y/o en los Computadores,

tabletas, celulares o cualquier dispositivo móvil que permita la instalación de las aplicaciones en las zonas agrícolas y rurales.

Es así como el gobierno nacional ha ya diseñado estrategias para la creación de TIC como es el caso de Agroton en la que se han premiado anteriormente aplicaciones móviles que contribuyen a solucionar problemas como los anteriormente descritos como es el caso de:

Placita en Línea: ¿Cómo ayudar a los productores agrícolas a identificar enfermedades, plagas, organismos, efectos y medios de control para prevenir pérdidas en sus cultivos?

Financiado por: Instituto Colombiano de Desarrollo Rural - INCODER y Ministerio de Agricultura y Desarrollo.

Equipo ganador: Don Campo

Integrantes: Marcos Aguilera Ely y Wilson David Almeciga Ayala.

Sin embargo la creación de las TIC por sí sola no soluciona el problema, es necesario que esta sea utilizada y aceptada por la población objetivo, por lo anterior se planteó la necesidad de establecer la aceptación e implementar las TIC por campesinos agrícolas con vocación cafetera en se delimito al el municipio de El Tambo del Departamento del Cauca debido a que este es el municipio de mayor extensión con 3280 Km². El Tambo Limita al norte con el municipio de López de Micay; al sur con los municipios de Patía, y Argelia al oriente con los municipio de Morales, Cajibío, Popayán, Timbio y Rosas al occidente con el Municipio de Guapi.

5. Marco de Referencia

5.1 Marco Teórico

Para la construcción del marco teórico se hace indispensable aclarar que no existe aún construida una teoría acerca del uso de las TIC en la agricultura, la cual este científicamente comprobada, sin embargo, si se ha documentado el tema con artículos científicos que logran determinar el impacto positivo de la aplicación de las TIC en el agro.

Según (Bosch, 2012, pág. 2) “Las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) potencian todas y cada una de las actividades sociales y culturales de los hombres y mujeres en todo el globo y han acelerado las capacidades cognitivas tanto individuales como colectivas”

Esto aplica en todos los campos, incluyendo el sector agropecuario, sin embargo, manifiesta que antes de desarrollar políticas públicas en el sector agroTIC, es indispensable revisar y mejorar en los siguientes aspectos

- Elaborar buenos diagnósticos de nivel nacional y regional.
- Constituir equipos interdisciplinarios de prospectiva en agroTIC.
- Ampliar el campo de aplicación TIC de lo agrícola a la agroindustria.
- Encarar planes de formación de profesionales “híbridos” (agroinformáticos, agroelectrónicos, agrorrobóticos, entre otros).
- Educar para el futuro.
- Construir una fuerte institucionalidad científica y tecnológica.

- Generar un productivo espacio regional de innovación aprovechando los instrumentos institucionales existentes o creando nuevos. (Bosch, 2012). Todo lo anterior con el fin de lograr que las TIC dentro de su campo de acción y área de conocimiento, den al sector agropecuario soluciones reales y eficientes para la problemática de sector como el agua, las plagas, el clima entre otros.

De igual manera existen diferentes estudios de entidades gubernamentales y no gubernamentales que han analizado el impacto de las TIC para el sector agropecuario, en como las TIC pueden constituirse en herramientas de apoyo para la agricultura y el desarrollo rural.

Cabe anotar apartes de suma importancia de análisis desarrollados en este campo, Las investigaciones llevadas a cabo por UK Department for International Development (DFID) (En español, Departamento de Desarrollo Internacional del Reino Unido) y por el Banco Mundial estas son un marco útil para agrupar las intervenciones TIC en el sector agrícola en términos de su relación con diferentes aspectos del problema de la pobreza rural, donde uno de los principales problemas se encuentra la baja productividad, ingresos insuficientes y la falta de empoderamiento político y de inclusión social que sufren las comunidades rurales. (Banco Mundial, 2015)

Como lo manifiesta (Rodrigues, 2012) de la oficina de asuntos económicos de la CEPAL “las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) se transforman en una poderosa herramienta para el acceso y la organización del conocimiento disponible para los agricultores. Las TIC cumplen el rol de facilitar la implementación de tecnologías – nuevas y tradicionales– y de transformar las maneras de aprendizaje e interacción entre productores”. Sin embargo, aún se encuentran limitaciones en la adopción de las TIC en el

sector agrícola, con una principal causa que radica en los niveles educativos en las zonas rurales y las pautas culturales de la comunidad rural.

Por otra parte (Hopkins, 2012), experto en desarrollo rural y tecnologías de la información, manifiesta que para lograr la implementación de las TIC en la agricultura se le debe dar prioridad a tres áreas que son:

... “Primero, es necesaria una mayor sensibilización sobre la importancia de las TIC en la agricultura, La segunda área prioritaria es dar un fuerte y decisivo impulso a la conectividad en el ámbito rural, La tercera área prioritaria es el desarrollo de capacidades”... Todo eso con el fin que se logre la implementación de las TIC y no se queden solo en la intención de una política pública.

En Colombia se han dado inicio con la inclusión de TIC en el sector Agropecuario, el caso concreto de estrategia TIC para el sector de la agricultura en Colombia es la creación de una red de Información y Comunicación del Sector Agropecuario – llamada AGRONET, esta es la plataforma del Ministerio de Agricultura Colombiano para la gestión de la información y el conocimiento del sector agropecuario la cual suministra información relevante, oportuna y sintética a los responsables de la toma de decisiones, a través de los siguientes mecanismos:

- Integrar los diversos sistemas de información agropecuaria.
- Facilitar la oferta de información en un solo punto de acceso.
- Coordinar esfuerzos institucionales para facilitar la oferta de información.
- Responder a la demanda de información de los usuarios del sector.
- Facilitar la toma de decisiones para el mejoramiento de la productividad y la seguridad alimentaria en Colombia, basados en información.

Una de sus principales herramientas utilizadas hoy en día desde la página de Agronet es CELUAGRONET siendo esta una iniciativa Vive Digital del sector agropecuario liderada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural a partir del año 2011, con el fin de divulgar mediante mensajes de texto y de voz gratuitos, información relevante y especializada para los productores agropecuarios colombianos de forma oportuna. (Ministerio de Agricultura, 2016)

Por medio de CELUAGRONET se envían mensajes de texto a los productores agropecuarios sobre las principales variables del sector como apoyo a la toma de decisiones. Entre la información que puede recibir a través del celular se tiene

- El Precio de los productos en las principales centrales mayoristas.
- El comportamiento del clima por región.
- Tips de manejo técnico por producto.
- Información oficial directamente del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Otra herramienta importante de Agronet es Agronegocios el cual es un espacio donde tendrá la posibilidad de publicar y consultar gratuitamente ofertas de compra y venta de productos agropecuarios, en cualquier lugar del país y conocer series de precios de referencia por producto y desagregación regional. (Ministerio de Agricultura, 2016)

5.2 Marco Conceptual

Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

Para Cabero las TIC hacen referencia a: ...“En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no

sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas”. (Cabero, 1998).

Por su parte el Banco Mundial (2002) En su documento estratégico TIC define a las Tecnologías de la Información y la Comunicación como hardware, software, redes y medios para la recolección, almacenamiento, procesamiento, transmisión y presentación de información en formatos de voz, datos, texto e imágenes.

Ahora bien definir las TIC para Adell.J (1997) se establece que las TIC son las “Tecnologías para el almacenamiento, recuperación, proceso y comunicación de la información, existen múltiples instrumentos electrónicos que se encuadran dentro del concepto de TIC, la televisión, el teléfono, el video, el ordenador. Pero sin lugar a duda, los medios más representativos de la sociedad actual son los ordenadores que nos permiten utilizar diferentes aplicaciones informáticas (presentaciones, aplicaciones multimedia, programas ofimáticos,...) y más específicamente las redes de comunicación, en concreto Internet”.

Las TIC se determinan como el grupo de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de información, en forma de voz, imágenes y datos estos pueden estar contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Guarín (2010)

Se igual manera (Madelen, 2016) manifiesta que en las TIC se logran evidenciar avances significativos y ya para muchos habituales entre los más utilizados encontramos:

- Internet banda ancha
- Teléfonos móviles de última generación

- Televisión de alta definición

Otros elementos que también conforman las TIC son:

- Códigos de barras para gestionar los productos en un supermercado
- Bandas magnéticas para operar con seguridad con las tarjetas de crédito
- Cámaras digitales
- Reproductores de MP3

La aparición de la tecnología digital es la que ha propiciado esta gran revolución. Igualmente la tecnología digital, adherida a la aparición de computadoras cada vez más potentes, le ha permitido a las personas progresar muy rápidamente en la ciencia y la técnica expandiendo nuestro arma más poderosa: la información y el conocimiento. (Madelen, 2016).

Internet

Se define el Internet como la RED DE REDES, también denomina red global o red mundial. Es básicamente un sistema mundial de comunicaciones que permite acceder a información disponible en cualquier servidor mundial, así como interconectar y comunicar a ciudadanos alejados temporal o físicamente. Algunas de las características de la información de Internet han sido analizadas por Cabero (1998) como representativas de las TIC

Según (Zamora, 2016) el Internet es una red integrada por miles de redes y computadoras interconectadas en todo el mundo mediante cables y señales de telecomunicaciones, que utilizan una tecnología común para la transferencia de datos.

Interactividad.

Para Cabero (1998) La interactividad es posiblemente la característica más importante de las TIC para su aplicación en el campo educativo. Mediante las TIC se consigue un intercambio de

información entre el usuario y el ordenador. Esta característica permite adaptar los recursos utilizados a las necesidades y características de los sujetos, en función de la interacción concreta del sujeto con el ordenador.

Interconexión.

En cuanto a la interconexión (Belloch, 2012) hace referencia a la “creación de nuevas posibilidades tecnológicas a partir de la conexión entre dos tecnologías. Por ejemplo, la telemática es la interconexión entre la informática y las tecnologías de comunicación, propiciando con ello, nuevos recursos como el correo electrónico, y las redes sociales”.

Innovación.

Para (Belloch, 2012) “Las TIC están produciendo una innovación y cambio constante en todos los ámbitos sociales. Sin embargo, es de reseñar que estos cambios no siempre indican un rechazo a las tecnologías o medios anteriores, sino que en algunos casos se produce una especie de simbiosis con otros medios. Por ejemplo, el uso de la correspondencia personal se había reducido ampliamente con la aparición del teléfono, pero el uso y potencialidades del correo electrónico han llevado a un resurgimiento de la correspondencia personal”.

Infraestructura

Según el (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2014) La infraestructura corresponde a los elementos físicos que proveen conectividad digital. Algunos ejemplos son las redes de fibra óptica nacional, las torres de telefonía celular con sus equipos y antenas, y las redes de pares de cobre, coaxiales o de fibra óptica tendidas a los hogares y negocios.

5.3 Marco Contextual

Antecedentes recientes y oferta de la estadística agropecuaria en Colombia

Las estadísticas del sector agropecuario a nivel nacional, se remontan al año 1915 (Kalmanovitz, López y Romero, 1999), cuando se presenta una recopilación de estadísticas sobre producción y precios al productor correspondiente a 12 productos agrícolas y al inventario ganadero. En 1943 se crea la oficina preparatoria del censo agropecuario, que se realiza el 9 de mayo de 1951 en el contexto del censo de población, edificios y viviendas y agropecuario, a cargo de la Dirección Nacional de Estadística. En 1952, llega al país una misión técnica de Naciones Unidas, específicamente de la FAO y plantea una investigación agrícola mediante el sistema de muestreo, con la que se obtienen datos para los años 1954, 1955 y 1956. Esta estadística se llamó Primer Censo Nacional Agropecuario, por contar con la participación de varias entidades a nivel nacional e internacional.

En 1959 se crea el comité de estadísticas agropecuarias conformado por el Ministerio de Agricultura, el DANE, la Caja Agraria, el Banco de la República, el Instituto Nacional de Alimentos (INA), la Federación Nacional de Cafeteros y la Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC). Su objetivo era solucionar deficiencias y falta de coordinación en la producción de las estadísticas agropecuarias, acordando normas para su recolección, procesamiento y publicación. Las funciones de este comité eran centralizar todos los datos estadísticos producidos por diferentes entidades, hacer análisis y crítica de esta información, autorizar su publicación y estudiar los métodos, programas y medios utilizados por cada una de las entidades en la elaboración de sus estadísticas.

En 1960 el DANE lleva a cabo el primer censo agropecuario en 16 departamentos, denominado Directorio Nacional de Explotaciones Agropecuarias, el cual presentó cifra a nivel

departamental que facilitaron la toma de decisiones para mejorar e impulsar el desarrollo del sector agropecuario en Colombia.

El 20 de diciembre de 1964 el comité de estadísticas agropecuarias del DANE, con la participación de representantes de las diferentes entidades productoras de información agropecuaria, acordaron que “todas las investigaciones estadísticas del sector agropecuario deben realizarse bajo la dirección y control del DANE, con la cooperación de los demás organismos interesados” (DANE, 1964). Desde 1964 se realizan anualmente hasta 1969, ejercicios estadísticos que en su momento se denominaron censos agropecuarios.

En 1970 el DANE realizó el segundo censo agropecuario, que cubrió 21 departamentos. La metodología de recolección fue enumeración por el método de convocatoria de los productores a la escuela de la vereda o sitio donde el maestro de la escuela tomaría los datos. Se realizó a través de muestras que se tomaron en cuatro etapas: la primera, se hizo a mediados de 1970, donde se investigó estructura de la producción, aspectos de la vivienda, la fuerza de trabajo y el empleo; la segunda, se realizó a finales del año y en ella se investigó acerca del costo de vida, datos sobre la vivienda e ingresos familiares; la tercera, se hizo en el segundo trimestre de 1971, para indagar sobre fuerza de trabajo, empleo, desempleo y subempleo; y la cuarta, se realizó a mediados de julio de 1971 donde se investigó la estructura del hogar, características de la vivienda, fuerza de trabajo y empleo.

En 1972 el Ministerio de Agricultura crea el Sistema de Evaluaciones Agropecuarias por consenso, con el fin de obtener oportunamente información sectorial, a nivel municipal, sobre área, producción y rendimiento de los principales cultivos e información pecuaria; dicha investigación se mantiene en la actualidad. En 1988 se realiza, por parte del Ministerio de

Agricultura, la Primera Encuesta Nacional Agropecuaria (PENAGRO) en 23 departamentos, basada en muestreo de áreas.

En 1994, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), el Departamento Nacional de Planeación (DPN) y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), deciden crear un nuevo sistema de estadísticas agropecuarias sobre producción, áreas y rendimientos, basado en una encuesta de áreas por muestreo, y se le asigna al DANE la responsabilidad de su ejecución, con lo que se dio inicio al proyecto Sistema de Información del Sector Agropecuario y Pesquero de Colombia (SISAC), el cual debía recoger información correspondiente a producción, área y rendimiento de algunos productos agrícolas, inventario ganadero, producción de leche el día anterior a la entrevista y especies mayores y menores. (DANE, 2016)

Así, mediante convenio interadministrativo con el Ministerio, el DANE lleva a cabo la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) en el período 1995-2005. A partir del año 2006 y hasta 2009, el Ministerio de Agricultura desarrolla la ENA, a través de la Corporación Colombia Internacional (CCI).

Por su parte, los diferentes gremios y federaciones del sector agropecuario, han desarrollado investigaciones que incluyen variables claves tendientes a obtener información relevante y oportuna para el diseño de programas y la formulación de sus políticas.

Sin embargo, para la recolección de la información del sector agropecuario, se utilizan métodos subjetivos, como las evaluaciones agropecuarias, y objetivos, como las encuestas, los censos y los registros administrativos.

En el caso de las encuestas agropecuarias, lo que más llama la atención es la no existencia de marcos muestrales adecuados que permitan llegar a conclusiones y estimaciones más precisas.

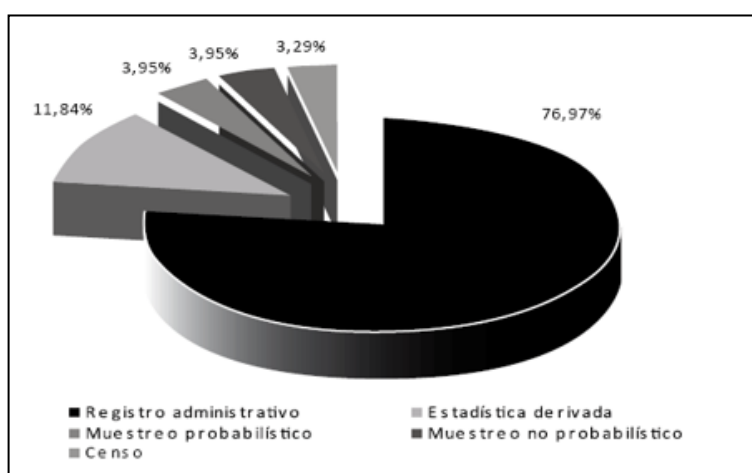
Presentar cifras desagregadas a nivel departamental debe tener en cuenta aspectos sensibles como tamaño de la muestra y desagregación temática, dado que los diseños y el número de segmentos que se eligen corresponden a un diseño muestra con carácter nacional. A su vez, los marcos muestrales, según la información de que se dispone actualmente, podrían construirse en forma más acertada partiendo del Censo 2005 del DANE y/o de los registros catastrales del IGAC (Escobar, 2007). En el caso de las evaluaciones agropecuarias, su mayor debilidad está en no poderse estimar márgenes de error, por carecer de fundamento estadístico.

Para estudiar mejoras en la producción estadística, fundamentalmente basada en encuestas, en 2008 el DANE realizó la Encuesta Experimental Nacional de Desempeño Agropecuario (ENDA), ejercicio que permitió evaluar nuevos diseños muestrales, nuevas temáticas, uso de TIC, recolección mediante dispositivos móviles de captura y escenarios operativos más eficientes. Después de este ejercicio, en mayo de 2009 el DNP, el MADR y el DANE firmaron un acta en la que se acuerda que en 2010, mediante convenio con el MADR, el DANE realice la Encuesta Nacional Agropecuaria. Según ese acuerdo, a partir de 2011 el DANE realizará la encuesta agropecuaria con presupuesto propio (suma de actuales presupuestos del DANE y del Ministerio destinados a la encuesta) e iniciará la implementación de un nuevo Sistema Integrado de Estadísticas Agropecuarias (SEA), de manera consistente, coherente, coordinada, haciendo uso de todos los instrumentos que contribuyen a generar estadísticas de calidad con el cumplimiento estricto de los principios fundamentales de las estadísticas oficiales de Naciones Unidas, trabajando en la sensibilización y acompañamiento a la producción de otros actores del sector como el MADR y los gremios.

Por medio del inventario de la fase II del PENDES (Plan Estratégico Nacional de Estadísticas), se encontraron un total de 152 operaciones estadísticas misionales y estratégicas

para la toma de decisiones del sector agropecuario a nivel nacional. De éstas, el país cuenta con 117 operaciones, equivalentes al 76,97%, que corresponden a información obtenida a través de registros administrativos; la información generada a través de estadísticas derivadas que utilizan información proveniente de otras entidades, corresponde al 11,84% (18 operaciones), y un menor número de operaciones estadísticas se realizan mediante muestreo probabilístico 3.95%, muestreo no probabilístico 3.95% y mediante censos 3.29% (DANE, 2016)

Figura 1. Total oferta estadística sector agricultura, por tipo de operación.



Fuente: <https://www.dane.gov.co/files/pendes>

Tabla 1 Tipos de café

CASTILLO	COLOMBIA	TABÍ	CATURRA	TÍPICA	TOTAL
23,395	13,786	26	37,959	8,577	83,743
RESISTENTE				NO RESISTENTE	
37,207			46,536		83,743
44%			56%		100%

Fuente:

https://www.federaciondecafeteros.org/clientes/es/nuestro_cafe/cafes_especiales/produccion_y_calidad/

Tabla 2 Consolidados de la caficultura del departamento a 30 de septiembre de 2012

30 DE SEP. 2012				
SECCIONAL	CAFICULTORES	FINCAS	ÁREA CAFÉ	ÁREA TOTAL
EL BORDO	13,338	18,337	11,242	31,218
EL TAMBO	15,482	19,856	13,486	42,488
ORIENTE	8,033	10,203	7,933	23,913
PIENDAMO	17,708	22,394	17,838	45,315
POPAYÁN	13,416	16,953	11,166	42,600
ROSAS	11,400	15,794	7,092	18,984
SANTANDER	11,606	15,076	10,325	34,375
SUAREZ	4,473	5,540	4,661	22,490
TOTAL	95,465	124,153	83,743	261,384

Fuente: https://federaciondecafeteros.org/static/files/CONSOLIDADOS_30_09_2012_sin.pdf

5.4 Marco Espacial

Para la realización de este trabajo se estableció desarrollarlo en el Municipio de El Tambo Cauca, por ser el municipio de mayor extensión del Departamento del Cauca del Municipio se establece.

...“La fecha de fundación de El Tambo corresponde a El 15 de Septiembre de 1641, la cual se constató mediante transcripción paleográfica de los documentos que reposan en el Instituto de Investigaciones Históricas “José María Arboleda” que data del siglo XVI. El Sargento mayor JOSEPH FRANCISCO CARREÑO, Gobernador y Capitán General de la provincia, reunió a los indios para averiguar por sus tratamientos, el pago, mantenimiento, la calidad y extensión de las tierras y el número de personas que componían el poblado e impuso

a don IGNACIO VIRCACHA , esposo de la cacica de este pueblo doña MANUELA BETE y a MANUEL MAQUIANO, MANUEL ANAYA Y SEBASTIAN ACHI, la obligación de vivir en el pueblo, en vida racional y cristiana, quienes así convinieron e hicieron sus casas, iniciándose así un proceso de resurgimiento. Ya en 1890 se dictó la ley 89 que estableció las parcialidades de Chapa, Alto del Rey y la Cuchilla y en 1914 se elevó a la categoría de Municipio, mediante ordenanza número 45.” (Alcaldía del Tambo, 2016)

Geografía:

Descripción Física: El Tambo limita al norte con el municipio de López de Micay; al sur con los municipios de Patía, La Sierra y Argelia; al oriente con los municipios de Morales, Cajibío, Popayán, Timbío y Rosas; al occidente con el municipio de Guapi. Presenta tres pisos térmicos frío, medio y cálido que favorecen gran diversidad de cultivos y cuenta con importantes elevaciones: los cerros de Altamira, Don Alfonso, Mechengue, Napi, Pan de Azúcar, Santana y Munchique donde se encuentran ubicadas las antenas de ayudas de aeronavegación (radar de la aeronáutica civil) y de transmisión de las señales de telecomunicaciones en el occidente colombiano (IMPREVISIÓN Y TELECOM). (Alcaldía del Tambo, 2016)

Límites del municipio: El Tambo limita al norte con el municipio de López de Micay; al sur con los municipios de Patía, y Argelia al oriente con los municipios de Morales, Cajibío, Popayán, Timbío y Rosas; al occidente con el municipio de Guapi. (Alcaldía del Tambo, 2016)

Extensión total: 3280 Km²

El tambo desde el punto de vista de su vocación es un Municipio eminentemente agrícola, siendo consecuente con la distribución poblacional entre lo rural (93%) y lo urbano (7%), su economía esta soportada por la producción cafetera intercalada con plátano. (Alcaldía del Tambo, 2016)

se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones. (Fundacion Wikimedia, Inc, 2016)

Decreto número 2573 de 2014, Por medio del cual se establecen los lineamientos de la estrategia Gobierno en Línea y se reglamenta parcialmente la ley 1341 de 2009. (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2014)

Ley 1753 del 9 de Junio del 2015, Art. 194 Por medio del cual el plan nacional de desarrollo 2014-2018 Todos por un nuevo país. (Congreso de la República de Colombia, 2015)

6. Metodología

6.1 Tipo de Investigación

El siguiente trabajo se lleva a cabo mediante la investigación cuantitativa, a razón de esto se utilizaran métodos cuantitativos, se realizara una medición de los datos obtenidas de manera objetiva, “desde fuera” orientando la investigación a los resultados con datos sólidos.

“Para obtener tales resultados el investigador recolecta datos numéricos de los objetos, fenómenos, participantes, que estudia y analiza mediante procedimientos estadísticos.” (hernandez, 2006) a lo que se le denomina enfoque cuantitativo.

Para logra esto se realizarán encuestas a los caficultores del municipio de El Tambo, y se determina una muestra aleatoria.

De igual manera se realizará una revisión de los procesos susceptibles a desarrollar en cuanto a aplicaciones tecnológicas que mejoren la productividad y competitividad del cultivo del café, esto con el fin de realizar un análisis real e identificar las recomendaciones apropiadas que se encuentren.

6.2 Método de la Investigación

Se utilizarán encuestas como metodología de la investigación, de acuerdo a que arroje la muestra, con el fin de obtener información de manera clara y precisa; el objetivo de este instrumento es adquirir saberes para identificar la aceptación e implementación de las TIC por los caficultores encuestados.

Referente a la definición de encuestas la Universidad Nacional Autónoma de México, manifiesta que esta “puede definirse como la recolección sistemática de datos a través de entrevistas o de la aplicación de otros instrumentos” (Universidad Autnoma de Mexico, 2010) para

esta investigación la encuesta es aplicada a una fracción representativa de la población sujeta de estudio.

Tabla 3 Muestra

COMITE DEPARTAMENTAL DE CAFETEROS DEL CAUCA SISTEMA DE INFORMACION CAFETERA SICA - 30/09/2012 ESTRUCTURA GENERAL DE LA CAFICULTURA DEL DEPARTAMENTO					
SECCIONAL	MUNICIPIO	CAFICULTORES	FINCAS	AREA CAFÉ	AREA TOTAL
EL BORDO	ARGELIA	1,786	2,199	1,532	6,897
	BALBOA	3,014	3,833	2,820	6,800
	BOLÍVAR	3,738	5,701	2,428	5,845
	MERCADERES	1,894	2,645	1,756	4,055
	PATÍA	1,491	1,889	1,573	5,011
	SUCRE	1,415	2,070	1,132	2,610
		13,338	18,337	11,242	31,218
EL TAMBO	EL TAMBO	9,940	13,031	8,421	27,916
	SOTARA	985	1,184	859	3,143
	TIMBÍO	4,557	5,641	4,207	11,429
		15,482	19,856	13,486	42,488
ORIENTE	INZÁ	4,567	6,045	4,265	9,765
	PAEZ	3,466	4,158	3,669	14,148
		8,033	10,203	7,933	23,913
PIENDAMO	CALDONO	4,867	5,963	4,101	11,305
	MORALES	6,442	8,162	6,339	17,936
	PIENDAMÓ	6,399	8,269	7,398	16,073
		17,708	22,394	17,838	45,315
POPAYAN	CAJIBÍO	8,219	10,642	6,696	24,306
	POPAYÁN	4,182	5,087	3,756	13,970
	PURACÉ	212	241	219	650
	TOTORÓ	803	983	496	3,675
		13,416	16,953	11,166	42,600
ROSAS	ALMAGUER	2,126	3,136	1,049	2,495
	LA SIERRA	2,511	3,379	1,643	4,376
	LA VEGA	4,088	5,801	2,713	6,986
	ROSAS	2,194	2,934	1,495	4,192
	SAN SEBASTIÁN	481	544	192	936
		11,400	15,794	7,092	18,984
SANTANDER	CALOTO	1,780	2,404	1,558	7,674
	CORINTO	1,608	1,839	1,714	5,920
	JAMBALÓ	1,399	2,166	1,137	2,747
	MIRANDA	458	571	543	1,315
	SANTANDER DE	3,220	4,049	2,992	10,561
	TORIBIO	3,141	4,047	2,381	6,158
		11,606	15,076	10,325	34,375
SUAREZ	BUENOS AIRES	1,503	1,822	1,568	8,716
	SUÁREZ	2,970	3,718	3,092	13,774
		4,473	5,540	4,661	22,490
TOTAL		95,456	124,153	83,743	261,384

Fuente: https://federaciondecafeteros.org/static/files/CONSOLIDADOS_30_09_2012_sin.pdf

Fórmula para determinar el número de encuestas

Del universo de 95.456 de los caficultores cedulados se tomó una muestra del municipio de El Tambo, que es el municipio de estudio 9.940 del total de Cafeteros en el Departamento del Cauca, con lo que se determinara el número de encuestas a realizar, Utilizando la siguiente formula:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

N: es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

K: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95,5 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 4,5%.

Los valores k más utilizados y sus niveles de confianza son:

La extensión del uso de Internet y la comodidad que proporciona, tanto para el encuestador como para el encuestado, hacen que este método sea muy atractivo.

Tabla 4. Valores K y niveles de confianza

K	1,15	1,28	1,44	1,64	1,96	2	2,58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	95,50%	99%

Fuente: Elaboración Propia.

e: Es el error muestral deseado: El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella.

Para el caso que nos atañe se tomaron los siguientes datos:

Tabla 5. Datos para la muestra

Nivel de Confianza	90% - 1,64
Población	9940
p	50%
q	50%
Error Muestral	10%

Fuente: Elaboración Propia
Despejando la formula.

n= 67 Encuestas

7. Recolección y Análisis de los Datos

Tabla 6 Frecuencia

Estadísticos		¿Conoce usted el termino (TIC) Tecnológicas de la Información y Comunicación y su significado?	¿Qué herramienta tecnológica conoce?	¿En su lugar de residencia tienen conexión a internet?	¿Si usted no posee internet en su lugar de residencia donde accede a este servicio?	¿Le gustaría participar de capacitaciones que le permitan adquirir conocimientos en las TIC?	¿Tiene Ud. Conocimiento de las aplicaciones móviles que le permiten mejorar la productividad de su finca?	¿Si existiera una persona encargada de manejar las aplicaciones usted Le entregaría la información para su alimentación?	¿Está usted de acuerdo en tener una herramienta tecnológica que le ayude a tener más competitividad y mejoras en la producción de cultivo?	¿Se apoyaría en esta herramienta tecnológica para manejar los recursos económicos de su finca cafetera?	¿Estaría dispuesto a pagar por un Sistema de Información que permita controlar (la producción, plagas, tiempos. Ingresos, costos)?
N	Válido	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia.

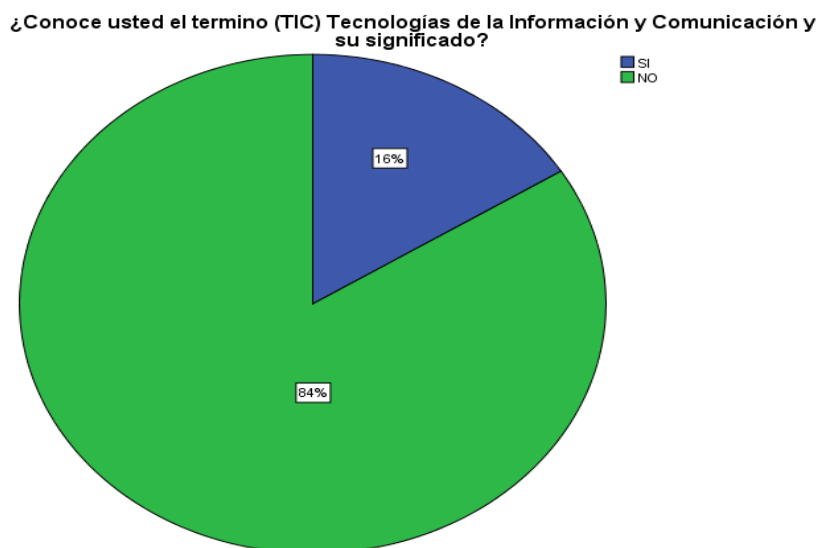
Pregunta No 1

Tabla 7 Conoce usted el termino (TIC) Tecnologías de la Información y Comunicación y su significado?

¿Conoce usted el termino (TIC) Tecnologías de la Información y Comunicación y su significado?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	11	16,5	16,5	16,5
	NO	56	83,5	83,5	100,0
	Total	67	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Figura 3 ¿Conoce usted el termino (TIC) Tecnologías de la Información y Comunicación y su significado?



Fuente elaboración propia

Análisis: De los 55 cafeteros encuestados el 16% manifestó conocer el término TIC, el 84% dijo no conocerla, de las 67 encuestas totales correspondientes a las encuestas realizadas en el municipio del Tambo, con la respuesta a esta pregunta se logra evidenciar que los campesinos con vocación cafetera tienen un bajo conocimiento del termino TIC, esto repercute de manera directa con la aplicación e implementación de TIC, por cuanto se hace necesario capacitar a la población objetivo en la terminología y en sus beneficios.

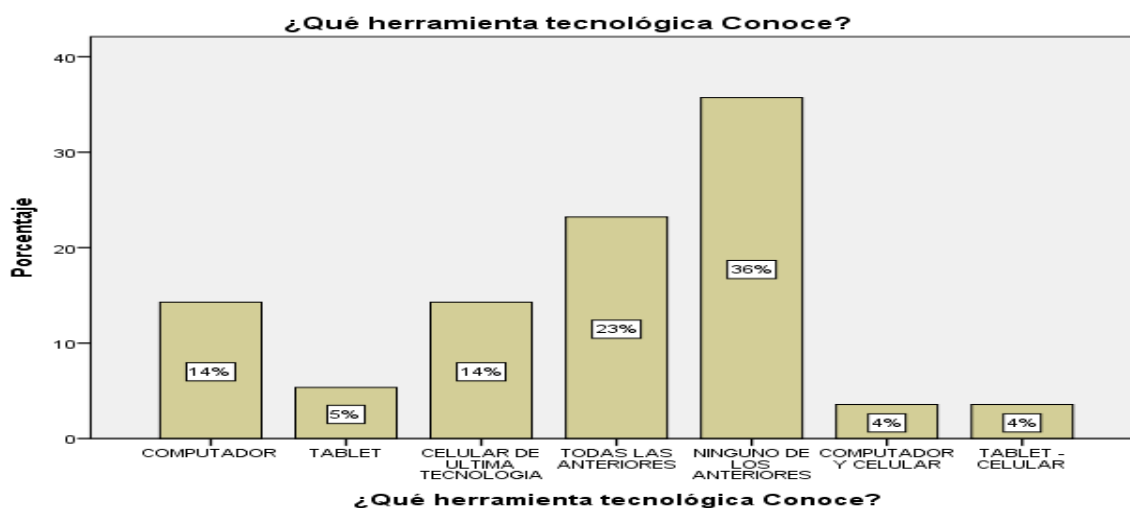
Pregunta No 2

Tabla 8¿Qué herramienta tecnológica Conoce?

¿Qué herramienta tecnológica Conoce?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	COMPUTADOR	10	14,3	14,3	14,3
	TABLET	5	5,4	5,4	19,6
	CELULAR DE ULTIMA TECNOLOGÍA	10	14,3	14,3	33,9
	TODAS LAS ANTERIORES	14	23,2	23,2	57,1
	NINGUNO DE LOS ANTERIORES	24	35,7	35,7	92,9
	COMPUTADOR Y CELULAR	2	3,6	3,6	96,4
	TABLET - CELULAR	2	3,6	3,6	100,0
	Total	67	100,0	100,0	

Fuente elaboración propia

Figura 4: ¿Qué herramienta tecnológica Conoce?



Fuente elaboración propia

Análisis: De los 55 cafeteros encuestados el 36% manifestó no conocer una herramienta tecnológica, el 23% dijo conocer las herramientas tecnológicas en mención, y el 41% restante dijo conocer una de ellas entre computador, celular y Tablet de las 67 encuestas totales correspondientes a las encuestas realizadas en el municipio del Tambo. A pesar de que los campesinos con vocación cafetera manifiestas en su mayoría no tener conocer el concepto TIC, hay un grado de utilización de herramientas tecnológicas elevado, lo que evidencia una falta de capacitación en la terminología y los conceptos básicos de la TIC en dicha población, esto debido de manera principal por el bajo nivel de escolaridad que tiene la población sujeta de estudio y la edad avanzada de estos.

Ahora bien, por medio de estas herramientas es posible implementar aplicaciones que sean utilizadas por los campesinos con vocación cafetera que sean de fácil uso y sin pagar por ellas. Que

les permita solucionar problemas como precios de los insumos, compra y transporte de los mismos, tiendas virtuales para la comercialización de Café procesado y terminado, costos de establecimiento de café entre otras.

Pregunta No 3

Tabla 9 ¿En su lugar de residencia tienen conexión a internet?

¿En su lugar de residencia tienen conexión a internet?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	10	15,0	14,8	14,8
	NO	57	85,0	85,2	100,0
Total		67	100,0		

Fuente elaboración propia

Figura 5 ¿En su lugar de residencia tienen conexión a internet?



Fuente elaboración propia

Análisis: De los 55 cafeteros encuestados el 85% manifestó no tener acceso al internet en su lugar de residencia, el 15% dijo que sí tenía acceso. De las 67 encuestas totales correspondientes a las encuestas realizadas en el municipio del Tambo. Con el alto índice de des conectividad a la red de redes por parte de los campesinos con vocación cafetera en la zona de estudio se requiere de manera urgente que el gobierno nacional y municipal intervenga de manera positiva en la conectividad en la zona rural, ya que los programas y aplicaciones ofrecen el intercambio de información y conocimiento siempre y cuando están conectada a internet. Por lo que su aplicación e implementación en la zona rural se dificultaría, no por ello sería imposible aplicarlas pero si su uso estaría muy limitado y restringido.

Pregunta No 4

Tabla 10 ¿Si usted no posee internet en su lugar de residencia donde accede a este servicio?

¿Si usted no posee internet en su lugar de residencia donde accede a este servicio?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	PUNTO VIVE DIGITAL	7	10,0	10,2	10,2
	SALA DE INTERNET	57	83,8	83,7	93,9
	OTRO CUAL	1	1,8	2,0	95,9
	NO ACCEDE	2	3,6	4,1	100,0
	Total	67	100,0	100,0	
Total		67	100,0		

Fuente elaboración propia

Figura 6 ¿Si usted no posee internet en su lugar de residencia donde accede a este servicio?



Fuente elaboración propia

Análisis: De los 55 cafeteros encuestados el 84% acude a una sala de internet, el 10% accede en los puntos vive digital, el 4% no accede a este servicio y el 2% restante tiene acceso al internet de otra forma celular, tablet, etc. De las 67 encuestas totales correspondientes a las encuestas realizadas en el municipio del Tambo. Debido al alto índice de desconexión a la red de redes internet en su lugar de residencia los campesinos con vocación cafetera buscan alternativas de conectividad en las salas de internet, con un alto índice de participación de ellas, lo que significa que si están interesados en la información que se encuentra en la red y que es posible con una adecuada capacitación la aplicación e implementación de herramientas tecnológicas basadas en aplicaciones que den solución a sus problemas más comunes.

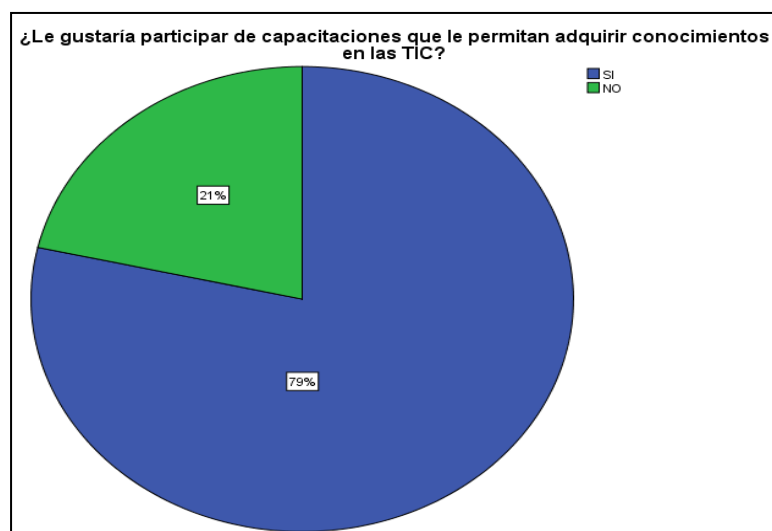
Pregunta No 5

Tabla 11 ¿Le gustaría participar de capacitaciones que le permitan adquirir conocimientos en las TIC?

¿Le gustaría participar de capacitaciones que le permitan adquirir conocimientos en las TIC?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	53	78,6	78,6	78,6
	NO	14	21,4	21,4	100,0
	Total	67	100,0	100,0	

Fuente elaboración propia

Figura 7 ¿Le gustaría participar de capacitaciones que le permitan adquirir conocimientos en las TIC?



Fuente elaboración propia

Análisis: De los 55 cafeteros encuestados el 79% sí desea acceder a capacitaciones, el 21% restante no está interesado en capacitarse. De las 67 encuestas totales correspondientes a las encuestas realizadas en el municipio del Tambo. Con el alto índice de desconocimiento acerca del tema los campesinos con vocación cafetera muestran un alto índice de interés en capacitarse en TIC. Lo que permitiría que la población sujeta de estudio se involucre con mayor empoderamiento y se logre una aplicación optima de las herramientas TIC.

Pregunta No 6

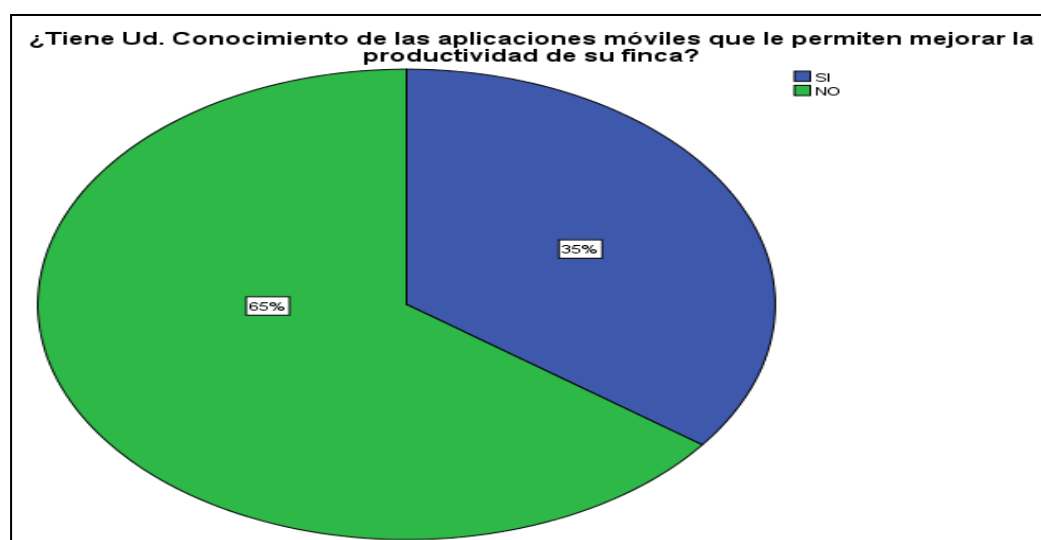
Tabla 12 ¿Tiene Ud. Conocimiento de las aplicaciones móviles que le permiten mejorar la productividad de su finca?

¿Tiene Ud. Conocimiento de las aplicaciones móviles que le permiten mejorar la productividad de su finca?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	23	35,2	35,2	35,2

	NO	44	64,8	64,8	100,0
Total		67	100,0		

Fuente elaboración propia

Figura 8¿Tiene Ud. Conocimiento de las aplicaciones móviles que le permiten mejorar la productividad de su finca?



Fuente elaboración propia

Análisis: De los 55 cafeteros encuestados el 35% sí tiene conocimiento de aplicaciones móviles y software que mejoran la productividad de su finca, el 65% restante no conoce estos aplicativos. Se logra evidenciar que los campesinos con vocación cafetera del municipio del tambo poco conocen las aplicaciones o herramientas TIC que ya existen en Colombia, como lo es el caso de AGRONET, programa del Ministerio de Agricultura que le da a los pobladores rurales agropecuarios información en tiempo real sobre el clima, el precio y la comercialización de sus

productos. Lo anterior demuestra la importancia del acompañamiento, capacitación y seguimiento en la aplicación e implementación de herramientas tecnológicas.

Pregunta No 7

Tabla 13 ¿Si existiera una persona encargada de manejar las aplicaciones usted Le entregaría la información para su alimentación?

¿Si existiera una persona encargada de manejar las aplicaciones usted Le entregaría la información para su alimentación?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	42	63,0	63,0	63,0
	NO	25	37,0	37,0	100,0
Total		67	100,0		

Fuente elaboración propia

Figura 9 ¿Si existiera una persona encargada de manejar las aplicaciones usted Le entregaría la información para su alimentación?



Fuente elaboración propia

Análisis: De los 55 cafeteros encuestados el 63% sí estaría dispuesto a entregar la información de su finca para cargar en el sistema, el 37% restante no entregaría la información de su finca. De las 67 encuestas totales correspondientes a las encuestas realizadas en el municipio del Tambo. A pesar de que la información de los campesinos con vocación cafetera es personal, los encuestados tienen un alto índice de disposición en la entrega de información, a una persona que conozca el manejo, la terminología y las herramientas tecnológicas. Esto garantizaría que dichas herramientas sean aplicadas e implementadas por la población sujeta de estudio y se logre optimizar las TIC en la agricultura.

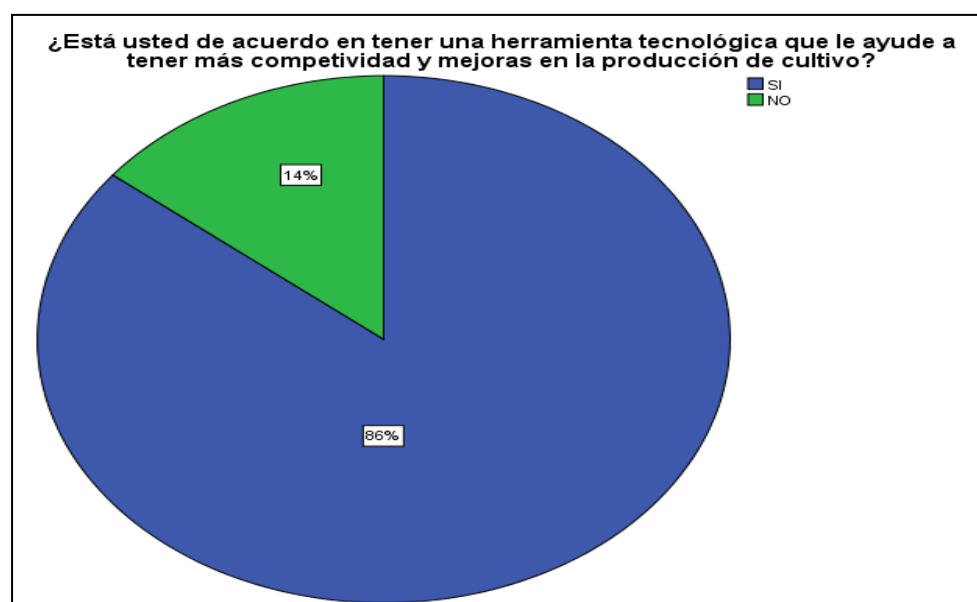
PREGUNTA No 8

Tabla 14 ¿Está usted de acuerdo en tener una herramienta tecnológica que le ayude a tener más competitividad y mejoras en la producción de cultivo?

¿Está usted de acuerdo en tener una herramienta tecnológica que le ayude a tener más competitividad y mejoras en la producción de cultivo?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	58	85,7	85,7	85,7
	NO	9	14,3	14,3	100,0
	Total	67	100,0	100,0	

Fuente elaboración propia

Figura 10 ¿Está usted de acuerdo en tener una herramienta tecnológica que le ayude a tener más competitividad y mejoras en la producción de cultivo?



Fuente elaboración propia

Análisis: De los 55 cafeteros encuestados el 86% afirma estar de acuerdo con tener una herramienta tecnológica, el 14% restante no le interesa adquirir una herramienta tecnológica. De las 67 encuestas totales correspondientes a las encuestas realizadas en el municipio del Tambo.

La población sujeta de estudio, está de acuerdo en tener una herramienta tecnológica que le permita tener más competitividad y mejorar su producción, no sin antes mencionar que los problemas de los campesinos con vocación cafetera el Municipio del Tambo son los mismos que presentan los documentos y referencias consultados para la elaboración de este trabajo los cuales hacen referencia a manejo de plagas que afectan de manera directa a la producción de Café, desinformación de productos (insumos) que combatan de manera eficiente las plagas a las que se enfrenta la producción de Café, o que permitan tener un mejor rendimiento del café en su cosecha y beneficio, la desinformación de los procesos productivos que permitan generar valor agregado a el Café (procesos de transformación de materia prima en producto terminado), y las largas distancias entre la zona rural y la zona urbana, esto se podría mejorar con una herramienta tecnológica que le permita al campesino tener la información constante y real de los insumos, las dosis, los precios y la disponibilidad para combatir las plagas, lo que mejoraría su productividad.

De igual manera una aplicación que le permita al campesino la obtención de información de los procesos de transformación agroindustrial con sus costos y su posible comercialización que le permitiría a la población sujeta de estudio a mejorar su comercialización, productividad y precio del café.

Por otra parte la alta disposición de tener una herramienta tecnológica, es muy significativa sin embargo es necesario que esta sea aplicada, razón por la cual se hace indispensable que los niveles de escolaridad, la capacitación en TIC y la conectividad en la zona rural sea un programa líder del gobierno nacional y municipal.

Pregunta No 9

Tabla 15 ¿Se apoyaría en esta herramienta tecnológica para manejar los recursos económicos de su finca cafetera?

¿Se apoyaría en esta herramienta tecnológica para manejar los recursos económicos de su finca cafetera?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	53	78,6	78,6	78,6
	NO	14	21,4	21,4	100,0
	Total	67	100,0	100,0	

Fuente elaboración propia

Figura 11 ¿Se apoyaría en esta herramienta tecnológica para manejar los recursos económicos de su finca cafetera?



Fuente elaboración propia

Análisis: De los 55 cafeteros encuestados el 79% se apoyaría en una herramienta tecnológica para manejar los recursos económicos de su finca, el 21% restante prefiere seguir de una manera más rudimentaria y menos complicada. . De las 67 encuestas totales correspondientes a las encuestas realizadas en el municipio del Tambo.

Otro de los grandes problemas de los campesinos con vocación cafetera es el bajo nivel de conocimiento acerca de los costos de producción, por lo que la alta disposición a utilizar una herramienta tecnológica que le permita manejar los recursos económicos de su finca es sumamente importante, ya que con las cuentas claras es más fácil que el campesino pueda evidenciar si está ganando o perdiendo dinero con la cosecha y producción del café. Ahora por el bajo conocimiento de TIC es viable que esta aplicación la maneje un tercero ya que la población sujeta de estudio tiene también una alta disposición a entregarle la información a otra persona que tenga conocimiento sobre el manejo de las aplicaciones, sin embargo, es vital que se realice capacitación oportuna y constante a la población sujeta del estudio, con el fin de que cada productor pueda implementar las herramientas tecnológicas.

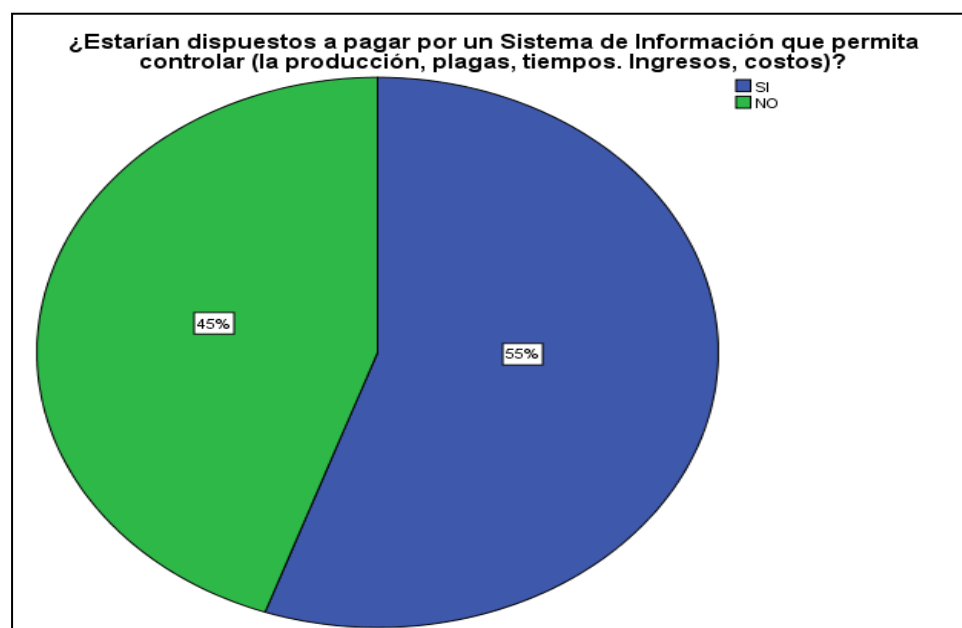
Pregunta No 10

Tabla 16¿Estarían dispuestos a pagar por un Sistema de Información que permita controlar (la producción, plagas, tiempos? Ingresos, costos)?

¿Estarían dispuestos a pagar por un Sistema de Información que permita controlar (la producción, plagas, tiempos. Ingresos, costos)?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	37	55,4	55,4	55,4
	NO	30	44,6	44,6	100,0
	Total	67	100,0	100,0	

Fuente elaboración propia

Figura 12 ¿Estarían dispuestos a pagar por un Sistema de Información que permita controlar (la producción, plagas, tiempos. Ingresos, costos)?



Fuente: Elaboración propia

Análisis: De los 55 cafeteros encuestados el 55% dice estar dispuesto a pagar por un sistema de información que permita realizar más controles, el 45% restante manifestar no estar interesados

en pagar por un sistema de información. De las 67 encuestas totales correspondientes a las encuestas realizadas en el municipio del Tambo.

Las herramientas tecnológicas en su mayoría se desarrollan de manera gratuita, sin embargo, era importante conocer la disposición de pago de los campesinos con vocación cafetera para una herramienta tecnológica, ya que su desarrollo, pero principalmente su acompañamiento en la implementación tiene un costo que el empresario debe cubrir. Sin embargo por la respuesta entregada por la población del estudio es necesario buscar alternativas de financiación que le permitan al campesino acceder a las aplicaciones de manera gratuita, ya que el porcentaje que se encuentra dispuesto al pago está muy cercano a los que no estarían dispuestos a realizar un pago y evidentemente está sujeto al valor que se les cobre.

8. Conclusiones

Como resultado del trabajo de investigación donde el objetivo general era establecer el grado de aceptación e implementación de las TIC por los campesinos agrícolas con vocación cafetera en el municipio de El Tambo en el Departamento del Cauca, se obtienen las siguientes conclusiones.

- Se logró identificar que los campesinos con vocación cafetera no conocen el uso de las TIC para mejorar la eficiencia productiva de sus fincas., ni el termino TIC en su vocabulario.
- Se logra determinar un alto grado de disposición a capacitarse en las TIC, por la población cafetera.
- Se logra evidenciar un aceptable grado de disposición a pagar por una aplicación móvil o software que permita mejorar la productividad de la finca.
- Debido al desconocimiento por parte de la población cafetera de las TIC no fue posible determinar las necesidades prioritarias de los campesinos con vocación cafetera, sin embargo se pudo verificar que la gran mayoría de los cafeteros disponen de equipos tecnológicos y tienen acceso a internet en diferentes sitios lugar de residencia o cerca de este, por lo que sería viable la implementación de esta herramienta para satisfacer sus necesidades cafeteras.
- Los campesinos con vocación cafetera tienen un alto grado de disposición para realizar implementación de las TIC, con capacitación en el tema.
- Los campesinos con vocación cafetera del municipio del Tambo tiene un alto grado de aceptación de herramientas tecnológicas, pero desconocen de estas y la forma como ellas podrían hacer más productivo su cultivo.

- La población sujeta de estudio, tiene un alto grado de disposición a la entrega de información a un tercero, que maneje y/o administre TIC.
- Los campesinos sujetos de estudio, tiene un alto grado de aceptación de las TIC, solo que desconocen los conceptos.
- Se logra evidenciar que los campesinos con vocación cafetera utilizarían herramientas tecnológicas que les permitan mejorar su productividad y comercialización, como manejo de plagas, acortar distancias entre la zona rural y urbana (tiendas virtuales), capacitación en procesos agroindustriales del café.
- Se logró evidenciar que los campesinos con vocación cafetera estarán dispuestos a aplicar herramientas tecnológicas para el manejo de los recursos económicos de su finca.
- Se logró evidenciar que existe bajo nivel de conocimiento y bajo nivel de escolaridad entre los pobladores campesinos, lo que dificulta el manejo de conceptos básicos de las TIC, sin embargo, existe por parte de la población sujeta de estudio una alta disposición a capacitarse.

9. Recomendaciones

- Desarrollar actividades que generen alianzas estratégicas entre los comercializadores y productores de café, donde se logre interrelacionar con programas TIC en cada ámbito, con el fin de que los niveles de productividad sean mayores para cada caso.
- Se le recomienda implementar capacitaciones de sensibilización en el uso eficiente de las TIC a la población objetivo con el fin de lograr el resultado esperado.
- Realizar visitas técnicas para determinar el nivel de aprendizaje y la motivación de compra de las aplicaciones desarrolladas obtenidas después de la capacitación.
- Después de la capacitación y la sensibilización se deberá determinar qué tipo de necesidades tienen los campesinos con vocación cafetera teniendo en cuenta que en ese momento tendrán claros sus conceptos TIC.
- Realizar seguimiento, control y acompañamiento del uso eficiente de las aplicaciones adquiridas por los campesinos de tal forma que ellos sientan respaldo en la utilización de las TIC y la mejora que estas traen a su calidad de vida.
- Desarrollar herramientas móviles que subsanen problemas como el manejo de plagas, comercialización por medio de tiendas virtuales y transformación agroindustrial que permitan valor agregado al café.
- Desarrollar herramienta tecnológica que permita el manejo de los recursos económicos de los campesinos con vocación cafetera.

- Crear alianzas o convenios con la alcaldía, gobernación y ministerio de agricultura para el desarrollo de las aplicaciones, la capacitación y el seguimiento de la implementación de los recursos TIC.
- Mejorar la conectividad de internet en la zona rural.

10. Bibliografía

- Alcaldia del Tambo. (15 de 09 de 2016). *Alcaldia del Tambo*. Recuperado de Alcaldia del Tambo: <http://eltambo-cauca.gov.co>
- Belloch, C. (1 de enero de 2012). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje material docente on- line* . Recuperado de Departamento de Metodos de Investigacion y dignostico den Educacion, Universidad de Valencia: <http://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA1.pdf>
- Bosch, M. (18 de marzo de 2012). *Un futuro regional en costruccion*. Recuperado de TIC y agricultura: <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/6/46356/BoletinTICsAgricultura.pdf>
- Congreo de la Republica de Colombia. (9 de junio de 2015). *Ley 1753 de 2015*. Recuperado de Plan Nacional de Desarrollo: http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-15015_documento.pdf
- DANE. (12 de Octubre de 2016). *Revista Virtual*. Recuperado de Revista Virtual : https://sitios.dane.gov.co/revista_ib/index.htm
- Estrategia gobierno en linea*. (22 de 04 de 2016). Recuperado de <http://programa.gobiernoenlinea.gov.co/apc-aa-files/e5203d1f18ecfc98d25cb0816b455615/minticmanual3.0.pdf>
- Federacion de Cafeteros. (15 de Agosto de 2016). *Consolidado de Caficultura*. Recuperado de Consolidado de Caficultura: https://federaciondecafeteros.org/static/files/CONSOLIDADOS_30_09_2012_sin.pdf
- federacion Nacional de Cafeteros. (10 de Noviembre de 2016). *Produccion y Calidad*. Recuperado de Produccion y calidad: https://www.federaciondecafeteros.org/clientes/es/nuestro_cafe/cafes_especiales/produccion_y_calidad/
- hernandez, r. (2006). *metodologia de la investigacion*. Mexico: McGraw Hill. Recuperado de metodologia de la investigacion .
- Hopkins, R. (18 de Marzo de 2012). *el impacto de las TIC en la agricultura es enorme*. Recuperado de TIC y Agricultura: <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/6/46356/BoletinTICsAgricultura.pdf>
- Madelen. (14 de Septiembre de 2016). *Marco Teorico*. Recuperado de Marco Teorico: : <http://finalsimmaheca.blogspot.com.co/p/las-tic-se-podria-definir-como-el.html>

Ministerio de Agricultura. (10 de octubre de 2016). *agronet*. Recuperado de agronet:
www.agronet.gov.co

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (22 de Abril de 2014).
Decreto 2573 de 2014. Recuperado de Decreto 2573 de 2014: www.MinTIC.gov.co

Mundial, B. (02 de Marzo de 2012). *Las TIC y la agricultura en el contexto del 'crecimiento verde'*. Recuperado de Las TIC en la Agricultura: <http://www.fao.org/3/a-aq000s.pdf>

Rodriguez, M. (18 de Marzo de 2012). *Las TIC como herramienta para la superacion de las asimetrías*. Recuperado de Tic y Agricultura:
<http://www.cepal.org/publicaciones/xml/6/46356/BoletinTICsAgricultura.pdf>

Universidad Autónoma de México. (15 de Enero de 2010). *Metodos de Investigacion* . Recuperado de Metodos de Investigacion:
<http://www.psicol.unam.mx/Investigacion2/pdf/METO2F.pdf>

Zamora, M. A. (4 de Octubre de 2016). *Internet*. Recuperado de Internet:
https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/prepa3/Presentaciones_Enero_Junio_2014/Definicion%20de%20Internet.pdf

APÉNDICE

INSTRUMENTO

Encuesta

La presente encuesta pretende identificar el nivel de conocimiento y aplicación de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) en los caficultores cedulados con vocación cafetera. Y su interés en el uso.

1. Conoce usted el termino (TIC) Tecnologías de la Información y Comunicación y su significado
 - Si
 - No
2. ¿Qué herramienta tecnológica Conoce?
 - Computador
 - Tablet
 - Celular de última tecnología
 - Ninguna
3. ¿En su lugar de residencia tienen conexión a internet?
 - Si
 - No
4. ¿Si usted no posee internet en su lugar de residencia donde accede a este servicio?
 - Punto Vive Digital
 - Salas de internet
 - Otro cuál? _____
5. ¿Le gustaría participar de capacitaciones que le permitan adquirir conocimientos en las TIC.
 - Si
 - No
6. ¿Tiene Ud. Conocimiento de las aplicaciones moviles que le permiten mejorar la productividad de su finca?
 - Si
 - No
7. Si existiera una persona encargada de manejar las aplicaciones usted Le entregaría la información para su alimentación?
 - Si
 - No
8. ¿Está usted de acuerdo en tener una herramienta tecnológica que le ayude a tener más competitividad y mejoras en la producción de cultivo?
 - Si
 - No

9. ¿Se apoyaría en esta herramienta tecnológica para manejar los recursos económicos de su finca cafetera?
- Si
 - No
10. ¿Estarían dispuestos a pagar por un Sistema de Información que permita controlar (la producción, plagas, tiempos. Ingresos, costos).
- Si
 - No
 - Cuanto?_____